

JAHRBÜCHER

der

in- und ausländischen gesammten Medicin.

Bd. 194.

1882.

N^o 2.

A. Auszüge.

I. Medicinische Physik, Chemie und Botanik.

234. Ueber die Bildungsstätte des Harnstoffs; von Dr. Woldemar v. Schröder, Assistent am pharmakolog. Institut zu Strassburg ¹⁾).

Die Frage, an welchem Orte im Organismus des Säugethieres der Harnstoff, in dem des Vogels die Harnsäure gebildet wird, hat seit Jahrzehnten das Interesse der Physiologen und Pathologen in gleichem Maasse in Anspruch genommen. Das Organ, dessen Betheiligung an der Bildung obiger Körper natürlicher Weise in erster Linie in Frage kam, war die Niere. Eine ganze Reihe von Experimentaluntersuchungen behandelte demgemäss das Thema, ob die Niere den Harnstoff nur ausscheide, nachdem er ihr vom Blut zugeführt, oder ob die Harnstoffbildung ein Process sei, welcher der Niere in dem Sinne eigenthümlich ist wie die Gallenbildung der Leber. Das Resultat aller dieser Arbeiten lässt sich dahin zusammenfassen, dass es bis zu einem gewissen Grade wahrscheinlich gemacht ist, dass Harnstoff auch unabhängig von den Nieren gebildet werden könne. Bewiesen ist es nicht, denn ein Theil der Experimentatoren hat sich Methoden bedient, die nachweisbar viele Fehlerquellen besitzen; keiner hat den erhaltenen Körper sicher als Harnstoff nachgewiesen. Viel sicherer entschieden ist die Frage nach der Betheiligung der Nieren der Vögel und der Schlangen an der Bildung der Harnsäure. Hier lag die Schwierigkeit nicht im Nachweis und der Charakterisirung der erhaltenen Harnsäure, sondern in der lange, beim Vogel wenigstens, für unmöglich gehaltenen Ausschaltung der Nieren

aus dem Kreislauf. Es gelang nun, wie wir in einem frühern Referate (Jahrb. CLXXXIX. p. 217) gezeigt haben, v. Schröder, sowohl die Nieren des Huhns zu extirpiren, als auch nachzuweisen, dass durch Anschntzung aller Gefässe oberhalb der Niere an die Wirbelsäule jeder Kreislauf in derselben aufhöre. In beiden Fällen beobachtete er beträchtliche Zunahme der Harnsäure im Blut und den Geweben. Bei Exstirpation der Nieren an Schlangen ergab sich das gleiche Resultat. Hierdurch war der sichere Beweis erbracht, dass bei Vögeln und Schlangen auch unabhängig von den Nieren erhebliche Mengen von Harnsäure gebildet werden können. Dadurch war die Frage, wo denn nun sonst die Bildung der Harnsäure und des Harnstoffes vor sich gehe, um so brennender geworden. v. Schr. hat sich daher ein grosses Verdienst um die ganze Medicin erworben, dass er in der vorliegenden Arbeit die Frage positiv beantwortet.

Meissner war es, der zuerst die Leber als das Organ bezeichnete, in welchem die Hauptmasse des Harnstoffes beim Säugethier, der Harnsäure beim Vogel entstände. Er gelangte zu dieser Annahme, da er durch sie am einfachsten erklärte, warum in der Leber des Huhnes u. Hundes grössere Mengen von Harnsäure und Harnstoff sich fänden als in dem Blute dieser Thiere. Andere experimentelle Stützen hat er seiner Anschauung nicht gegeben.

Gscheidlen (1871) unterzog die Meissner'sche Lehre von der harnstoff- und harnsäurebildenden Funktion der Leber einer experimentellen Kritik. Er leitete Hundeblut, dessen Harnstoffgehalt er bestimmt, mehrmals durch eine Hundeleber und ver-

¹⁾ Inaug.-Diss. Strassburg 1882. Vgl. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. XV. p. 364.

eignete Richtung. Meistens sind diese Rohre zu kurz, was wesentliche Uebelstände mit sich führt. Die geeignete Länge der Kante muss in jedem einzelnen Falle durch Versuche ermittelt werden, da sie ja von der Länge des Halses und von der Höhe der Trachealöffnung mit bedingt wird.

In Bezug auf die Richtung ist es erforderlich, dass sie, der normalen Stellung des Kehlkopfs zum Pharynx möglichst entsprechend, eine ziemlich senkrecht aufsteigende ist, was bei den bisherigen Apparaten gar nicht oder auf unbequeme Weise erreicht wird. Br. hat diese Uebelstände dadurch verbessert, dass er das Larynxrohr nicht starr, sondern biegsam und beweglich machen liess, wodurch es sich nicht nur in der Ruhelage der Biegung des Kanals anpasst, sondern auch jeder Veränderung desselben bei den Schluckbewegungen folgt. Ausserdem lässt es sich leicht einführen und drückt weniger als ein starres Rohr. Den sehr erheblichen Uebelstand der gebräuchlichen künstl. Kehlköpfe, dass beim Essen und Trinken Flüssigkeiten, sowie Speisepartikel in die Kante und Trachea eindringen, hat Br. durch Konstruktion eines Stopfers vermieden, der leicht einzuführen ist und die obere Mündung der Kante verschliesst; man führt ihn vor der Mahlzeit ein und während derselben athmet Pat. durch das Trachealrohr.

Ein weiterer Uebelstand der gebräuchlichen künstl. Kehlköpfe besteht in der Konstruktion der *Stimmapparate*, da die Metallzungen sich leicht mit Schleim verstopfen, wodurch Athmen und Sprechen behindert wird und ausserdem die Stimme wie eine Kindertrompete klingt. Br. hat nun, wie schon mehrfach angedeutet wurde, einen Stimmapparat konstruiert, der in das Larynxrohr ohne Wechsel desselben eingeführt werden kann und aus einer kurzen Phonationskante mit einem einfachen dünnen Kautschukplättchen besteht, welches in der Kante zwischen zwei feinen quer hindurch gesteckten Stäbchen befestigt ist und durch die Expirationsluft in Schwingungen versetzt wird. Die vordere Oeffnung der Phonationskante ist mit einem membranösen Klappventil versehen, das nur die Inspirationsluft passieren lässt.

Der Apparat (der in Neusilber 30 Mk. kostet; Instrumentenmacher *Beuerle* in Tübingen) ist bei mehreren Pat. mit Erfolg angewendet worden und lässt sich nicht nur bei totaler und partieller Exstirpation des Kehlkopfs, sondern auch nach einfacher Dilatation oder Strikturschnitten oder auch nach Resektion der vordern Larynxwand verwenden. Wegen des Genauern muss auf die dem Originale beigegebenen Abbildungen verwiesen werden.

280. Ueber Transplantations-Operationen.

Dr. Th. Gluck in Berlin (Arch. f. klin. Chir. XXV. 3. p. 606. 1880 u. XXVI. 1. p. 61. 1881) liefert in seiner Abhandlung über *Nerven-, Muskel- und Sehnenplastik auf dem Wege der Transplantation* den in physiologischer, wie praktischer Hin-

sicht gleich wichtigen Nachweis, dass Nerven- und Muskelstücke (letztere mit und ohne Sehnen) mit Erhaltung, resp. sekundärer Regeneration ihrer spezifischen Funktion überpflanzt werden können.

Bei 18 Hühnern wurden Nervendefekte von 3 bis 4 cm am N. ischiadicus durch ein transplantirtes Stück Kaninchenerv ersetzt und konnten die in dieser Weise operirten Thiere eben so gut gehen, wie Thiere, denen vor gleich langer Zeit die Nervennaht angelegt worden war. Es war bei diesen Transplantationen gleichgültig, ob das eingesetzte Nervstück mit dem peripheren Ende nach oben oder nach unten eingenäht wurde. Würde also an einer Stelle auf eine längere oder kürzere Zeit die Leitung unterbrochen, so wäre man im Stande, dieselbe durch sorgfältiges Einfügen äquivalenten Materials wieder herzustellen, vorausgesetzt, dass das transplantirte Nervstück streng *prima intentione* an seinem neuen Bestimmungsorte einheile. Die vollständige Wiederherstellung der Funktion kommt erst nach einiger Zeit zu Stande.

Die Versuche über Transplantation von Muskelstücken wurden gleichfalls an Hühnern, und zwar am M. gastrocnemius vorgenommen, unter Mitnähmung eines Stückes der Achillessehne. (Selbstverständlich streng antiseptisch.) Als die Hautnarbe am Unterschenkel 40 Tage nach der Operation eröffnet wurde, war der transplantirte, blass rötlich aussehende Muskel vollständig eingeeilt. Die Muskelnarbe war an einer seichten Einsenkung kenntlich, die Achillessehne bot ein vollkommen normales Aussehen. Die faradische Reizung ergab energische Kontraktionen, auch wenn das eingepflanzte Muskelstück in Folge von stärkerer Entzündung einen mehr fibrösen Charakter angenommen hatte, gewissermassen zu einem Semimembranosus geworden war. Wie bei der Nerven-Transplantation ist auch hier *Prima-intent.* als ganz wesentlich für ein gutes Resultat anzusehen. Bei einer Uebertragung dieser Resultate auf die menschliche Pathologie dürfte ein geeignetes Material vielleicht aus der Muskulatur amputirter Glieder, oder aber von Hunden zu entnehmen sein.

Dr. Kaufmann stellte der Ges. d. Aerzte zu Zürich am 19. Febr. 1881 (vgl. Schweiz. Corr.-Bl. XII. 6. p. 171. 1882) einen Mann vor, bei dem er am 28. Dec. 1880 eine *Nerven-Transplantation* gemacht hatte. Wegen einer Nekrose des rechten Humerus war am 20. Jan. 1880 die Sequestrotomie ausgeführt und dabei der Nerv. radialis an seiner Umschlagsstelle um den Humerus durchgeschnitten worden. Als Pat. in die Behandlung von K. kam, bestand eine typische Radialisparalyse, wobei jedoch nur die motorische Sphäre wesentlich betheiligt war. Behufs der Nerven- naht wurden (am 28. Dec.) beide Enden des Radialis freigelegt und angefrischt; sie blieben jedoch 3.8 cm von einander entfernt und eine Annäherung derselben war wegen der vorhandenen Ellenbogen-Ankylose nicht möglich. K. schritt daher zur *Nerven-Transplantation*, indem er ein 4 cm langes Stück des Ischiadicus eines narkotisirten

Hundes an seinen Enden durch Seidennähte mit den Enden des Radialis vereinigte. Die Heilung erfolgte grösstentheils durch erste Vereinigung. Ueber das Resultat der Operation sprach sich K. dahin aus, dass die Nerven-Transplantation als gelungen zu betrachten sei, hinsichtlich der Wiederherstellung der Nervenleitung lasse sich etwas Sicheres noch nicht angeben.

Bei der Diskussion warf Prof. Eberth die Frage auf, ob nicht das transplantierte Nervenstück resorbiert sein könne. K. glaubt jedoch, dass eine Resorption nicht anzunehmen sei, da im Verlauf der Heilung keine Temperatursteigerung zu beobachten war und das Operationsgebiet sehr stark narbig ist. [Eine weitere Mittheilung über diesen jedenfalls sehr interessanten Fall ist, so viel Ref. weiss, nicht erschienen.]

Folgendes zu grosser Vorsicht in der Wahl der Personen, welchen die Haut entnommen wird, mahnenden Fall von *Uebertragung der Syphilis durch transplantierte Hautstückchen*, theilt Dr. Deubel zu Montbéliard (Gaz. de Par. 45. p. 628. 1881) mit.

Ein 49jähr. Mann, der niemals syphilitisch gewesen zu sein angab, wurde von einem gangränescirenden Erysipel am linken Oberschenkel befallen. Um die Benarbung der zurückgebliebenen Wundfläche zu beschleunigen, wurden am 7. und 23. März 1880 Hautstückchen von 12 verschiedenen Personen transplantiert. Etwa 1 Mon. später, am 5. April, entwickelte sich auf der äussern, beinahe vollständig benarbten Seite, ein ca. 1 Frankstück grosses blaugraues Geschwür, dem bald noch mehrere folgten, so dass die Narbe innerhalb weniger Tage geschwürig zerstört war. Auf der innern Seite, wohin die Hautstückchen beim 2. Mal transplantiert worden waren, entstand kein Geschwür, es trat nur ein Stillstand in der Narbenbildung ein und schlüsselich fielen die Hautstückchen ab. D. dachte sofort an das Vorhandensein von Syphilis, liess aber diese Ansicht wieder fallen, als die Frau und ein anderer Bewohner des Hauses zur selben Zeit von Erysipel befallen wurden. Es entwickelten sich indessen, und zwar ausschliesslich auf der äussern Seite der Wunde, immer neue Geschwüre. Am 19. Mai trat sehr reichliche Roseola, bald darauf ein Ausschlag an der Kopfhaut, und im Juli Schleimbautaffektion des Mundes auf. Schlüsselich stellte sich heraus, dass der Sohn des Kr., von welchem Hautstückchen genommen worden waren, an Syphilis litt, und dass somit die Krankheit durch das den Hautstückchen anhaftende Blut dem Vater mitgetheilt worden war.

Endlich möge noch eine Mittheilung von Dr. John H. Girdner (New York med. Record XX. 5. p. 119. 1881) über *Hauttransplantation von der Leiche* kurze Erwähnung finden.

G. transplantierte (antiseptisch) auf eine grosse granulirende Fläche mit sehr gutem Erfolge Hautstückchen, die er von einem seit 6 Std. Verstorbenen entnommen hatte. Er knüpft daran die Hoffnung, dass es gelingen werde, auch grosse, Leichen entnommene Hautstücke auf Defekte beim Lebenden zu übertragen. (Deahna.)

281. Ueber Torsion der Arterien; von Corpsarzt Dr. Oscar Wanscher in Kopenhagen. (Nord. med. ark. XIV. 1. Nr. 1. S. 1—34. 1882.)

Was das Operationsverfahren bei der Arterientorsion betrifft, so empfiehlt W. die freie, langsam ausgeführte Torsion mit Fassung des Gefässes in seiner ganzen Breite. Wenn ein längeres Arterienstück zu torquieren ist, ist es von geringerer Wichtigkeit, ob man die Torsion vollständig oder unvollständig macht, beide Arten geben gleich gute Resultate. Wenn man es aber nur mit einem kleinen Arterienstück zu thun hat, thut man wohl, eine möglichst schonende und unvollständige Torsion auszuführen und, nachdem man einige Umdrehungen ausgeführt hat, das gefasste Arterienstück so aus der Pincette herauschlüpfen zu lassen, dass durch den dabei stattfindenden Druck die innern Häute herausgepresst werden u. eine Zusammenklebung der innern Fläche der Externa gewonnen wird, wie in dem oberhalb gelegenen Stücke. Zur Verstärkung des Widerstands gegen den andringenden Blutstrom dürfte es sich nach W. empfehlen, um das Ende der torquierten Arterie eine feine Catgutligatur zu legen oder eventuell die Umstechung auszuführen.

Die Ausführung der Torsion ist insofern leichter als die der Ligatur, als sie weniger Assistenz erfordert, auf der andern Seite aber stellt sie grössere Anforderungen an die Geschicklichkeit des Chirurgen. Die Torsion hat den Vorzug, dass man sofort, wenn man die Pincette entfernt hat, weiss, ob sie gelungen ist oder nicht, sie erfordert zwar längere Zeit, aber diess hat keinen wesentlicheren Nachtheil für den Patienten. In tiefen Wunden ist die Torsion caeteris paribus leichter als die Ligatur. Aus diesen Gründen hat die Torsion nach W. auch eine Zukunft für die Kriegschirurgie.

Ein Vergleich der Torsion mit der Ligatur in Bezug auf die Nachblutung auf Grund der in der Literatur verzeichneten darauf bezüglichen Mittheilungen ergibt, dass unter Tausenden von Torsionen an grössern und kleinern Gefässen nur eine verschwindende Anzahl von Nachblutungen beobachtet worden ist, während in 662 Fällen von Unterbindung 129 Nachblutungen an der Ligaturstelle (darunter 32 unmittelbar tödtlich verlaufene) sich verzeichnet finden.

Zum Zustandekommen einer definitiven Hämostasie sind 3 Faktoren von Bedeutung: die Coagulation des Blutes und Organisation des Thrombus, die Arterienhäute selbst und das die Arterie unmittelbar umgebende Gewebe. Jeder von diesen Faktoren kann an und für sich hinreichend sein, in der Regel aber wirken sie zusammen, nur in verschiedenem Grade je nach der Art, auf welche die primäre Hämostasie zu Stande kommt. Auf die Nothwendigkeit des organisierten Thrombus hat man neuerdings nicht mehr das grosse Gewicht gelegt wie in älterer Zeit, dagegen mehr auf die Verwachsung der Arterienhäute an der Stelle, an welcher die innern Häute gerissen sind, und auf den Druck des äussern Exsudats in Verbindung mit der Geschwulst der Arterienhäute. Bei der Torsion ist offenbar in der grossen Wundfläche an der innern Seite der Externa